フレキシブル伸縮計

取扱説明書

株式会社　興和

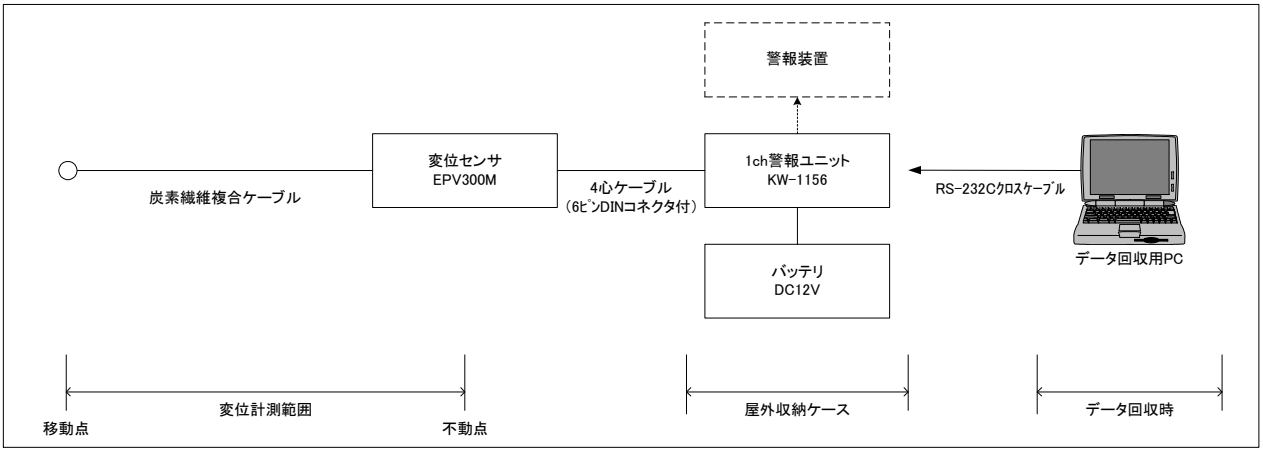
〒950-8565　新潟市中央区新光町６番地１

TEL：025-281-8818

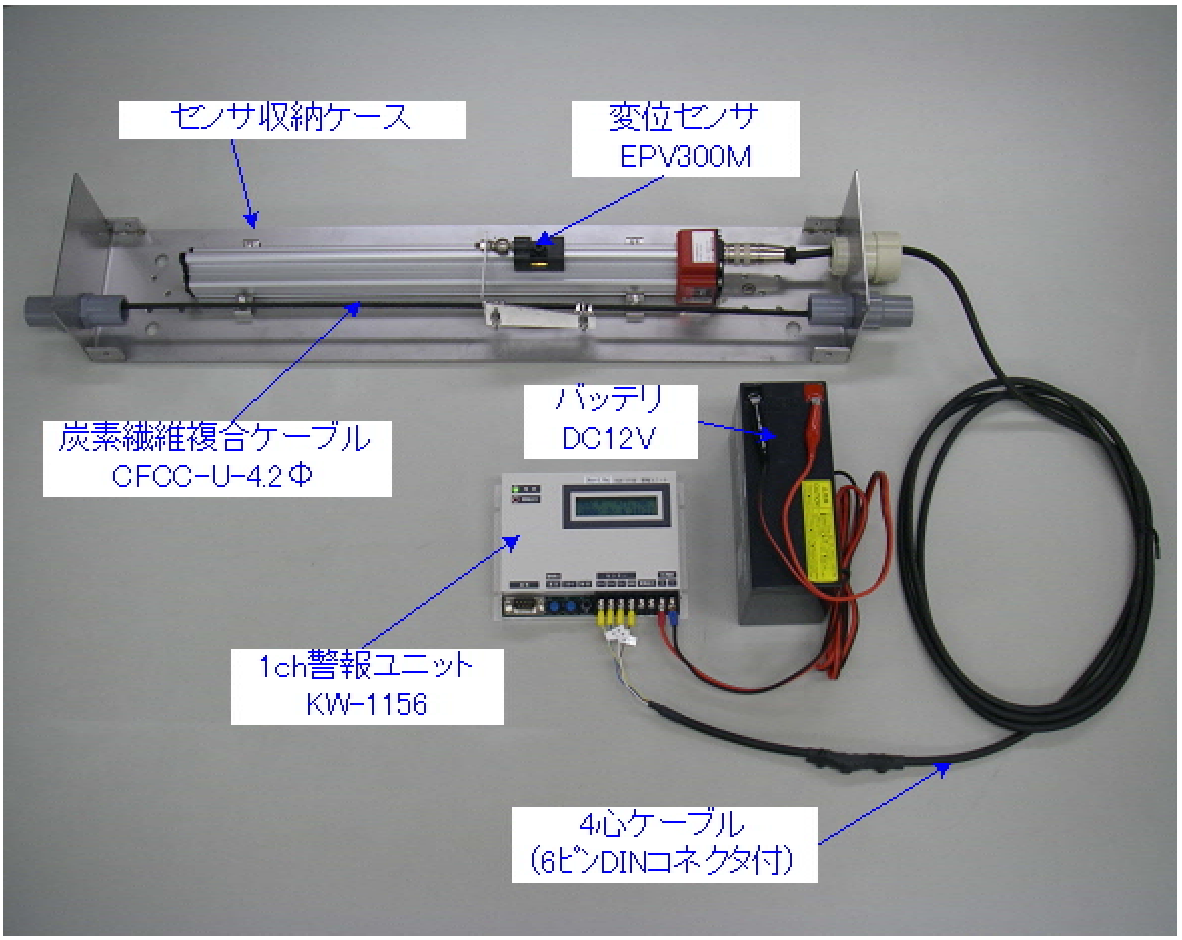
FAX：025-281-8833

2008/9/1

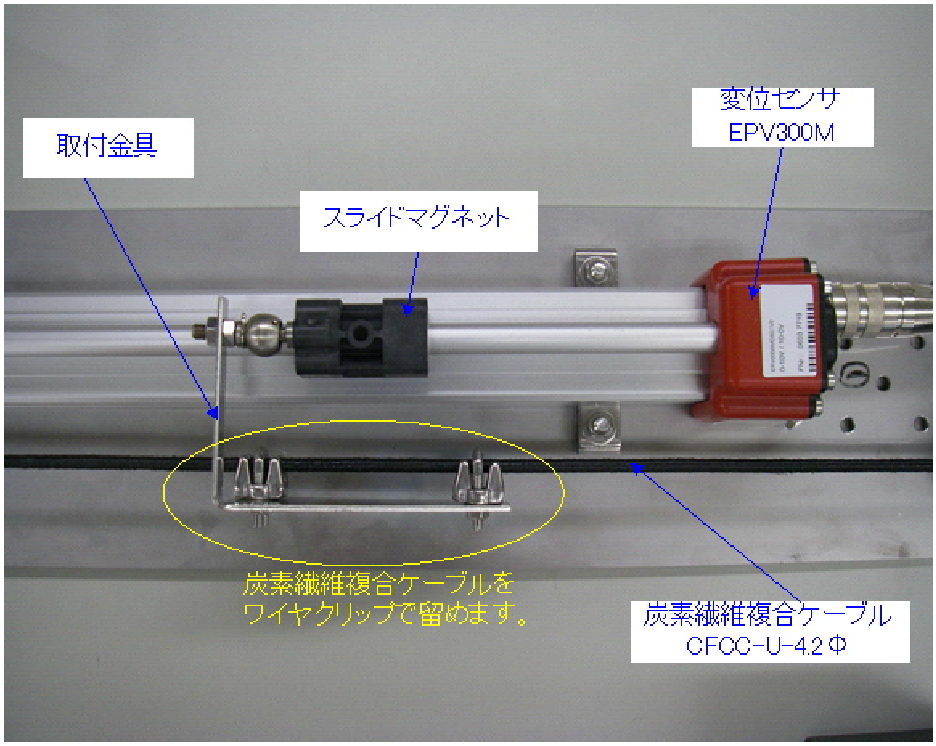
1. 機器接続



機器構成図

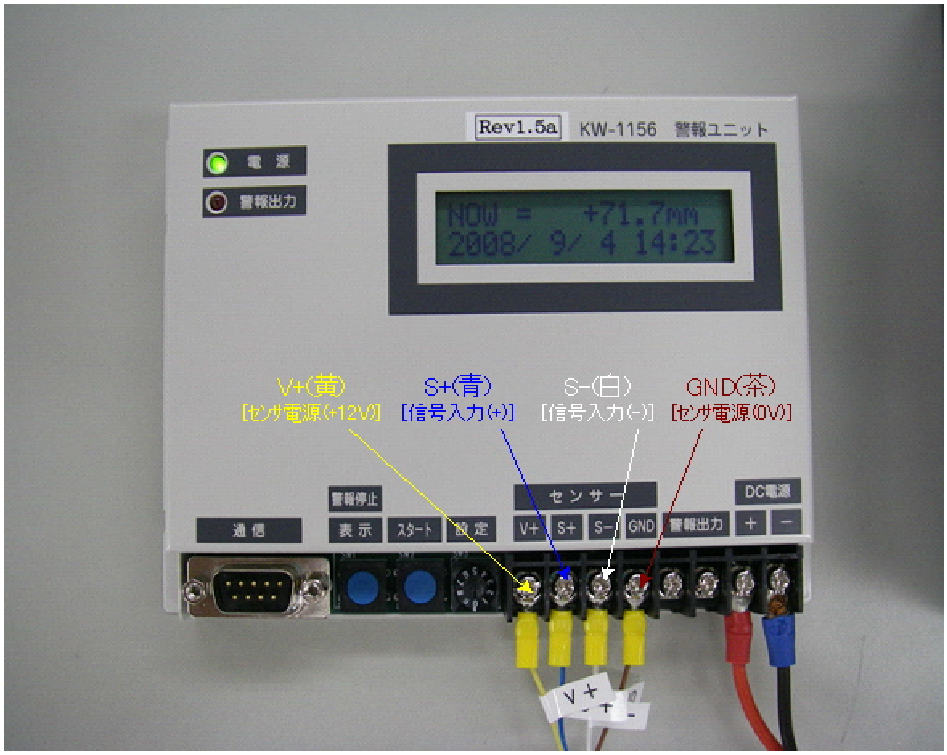


機器接続状況

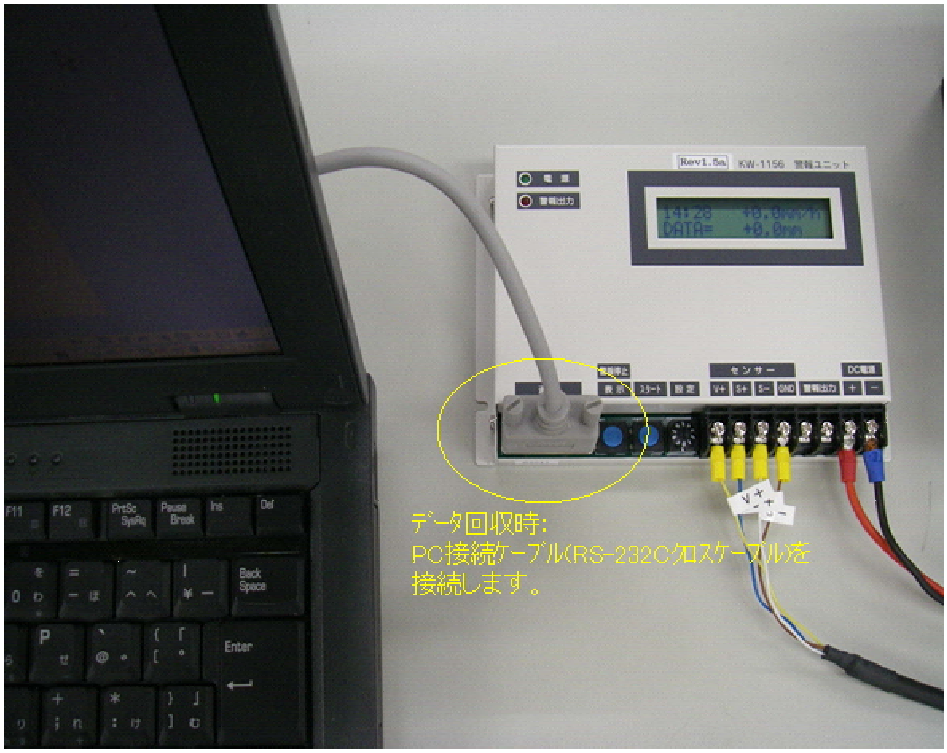


炭素繊維複合ケーブルの固定方法（不動点側（センサ側））

炭素繊維複合ケーブルの固定方法移動点側（木杭））



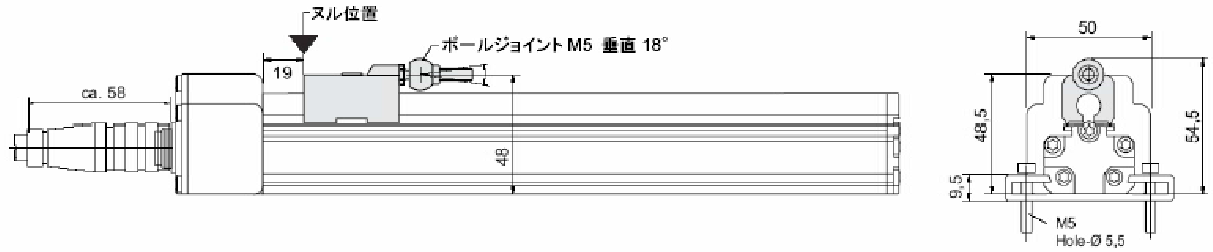
センサケーブルの接続方法



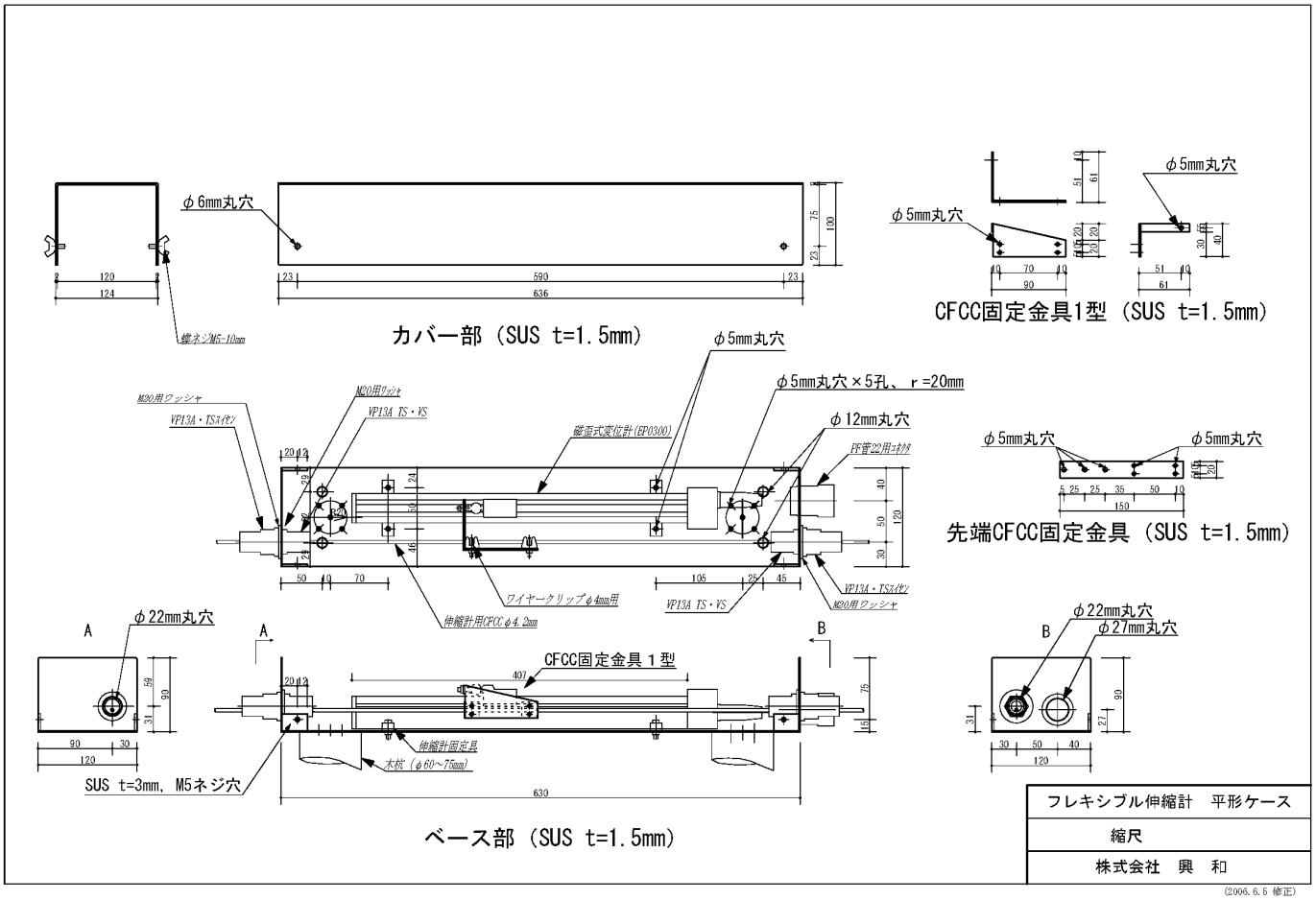
PC 接続ケーブルの接続方法

2. センサ形状

スライディングマグネット　タイプV



変位センサの形状



センサ収納ケースの形状

3. 警報ユニット(KW-1156)

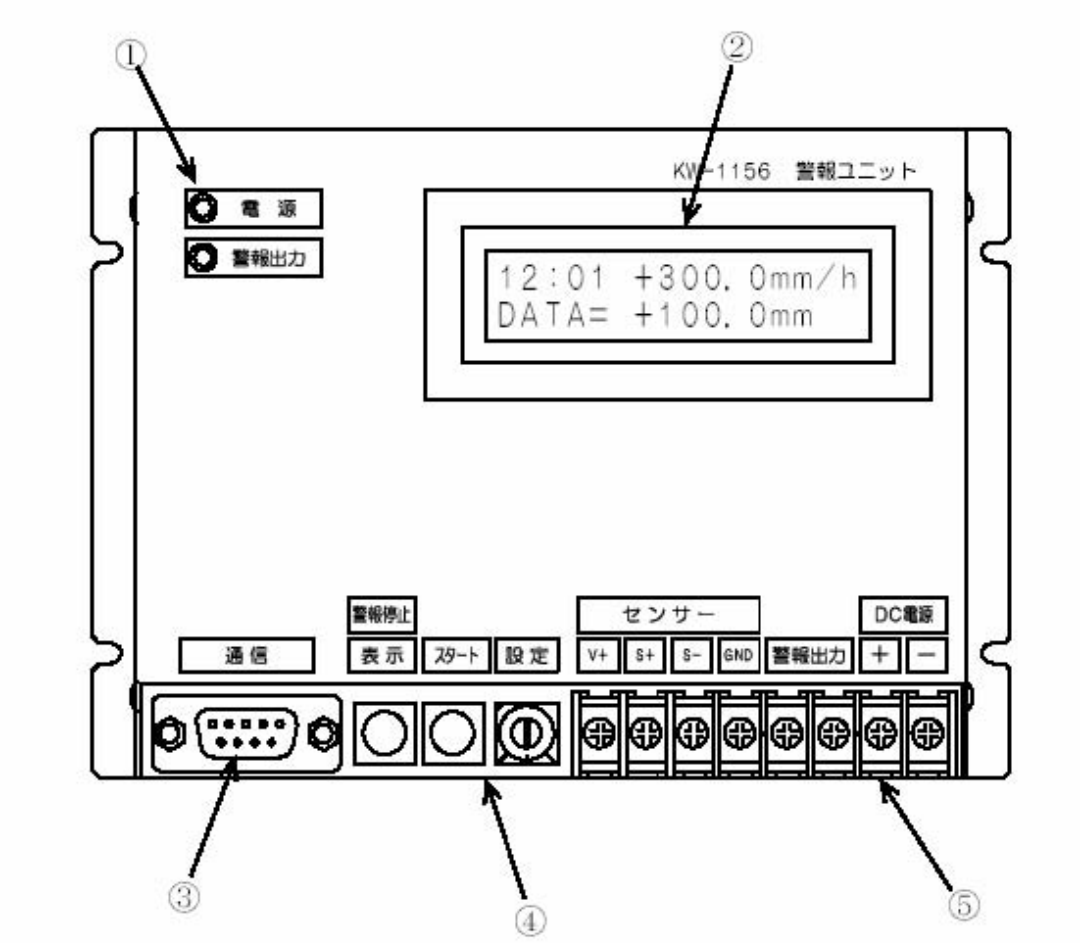
(1)概要

本機はアナログ出力型の伸縮計や傾斜計と組み合わせて、地すべり、斜面崩壊、落石、土石流等のデータ記録および警報検出を行います。

予めセンサに対応する条件が内部にプログラムされていますので、警報レベルの設定を行い、スタートをするだけの操作で使用することができます。

また、内部にデータ記憶メモリを持っており、一定時間毎の値を記録しますので、後で、パソコンでデータを取り込み、解析に使用することが可能です。

(2)本体の説明



①表示LED

・電源

本機に電源が入っている事を示す表示器です。動作中は点灯、省エネ待機中は点滅します。

・警報出力

本機の警報接点出力と連動して点灯します。

② 液晶表示器

本機の測定値や状況等を表示します。表示ボタンを押す毎にページが切り替わります。

③ 通信コネクタ

パソコンと接続し本機の設定やデータの回収を行うためのコネクタです。

④ 操作ボタン、設定スイッチ

各種操作、設定を行なうものです。　※詳細は次項以降を参照してください。

・液晶表示器のページ切り替え操作
・警報検知動作の「スタート」「ストップ」操作
・相対変化量の「リセット」操作
・警報判定レベルの設定
・時計設定

⑤ 端子台

・センサV+　：　センサ用電源出力のプラス側です。
・センサS+　：　センサからの信号入力（プラス側）です。
・センサS-　：　センサからの信号入力（マイナス側）です。
　　電源GNDと共通のセンサの場合はセンサGNDと接続して下さい。
・センサGND　：　センサ用電源出力の0V側です。
・警報出力　：　リレーのドライ接点出力です。
・DC電源+, -：　本機を動作させるための電源（DC12V）を入力します。

(3)データ記録設定 と 警報出力動作設定について

警報検知「スタート」時は、「スタート」時点の変位量が警報判定比較データとなります。液晶表示ページ１の右上の数値（時間変化量）が 0.0mm/h となります。

その後、１分毎に警報判定を行ない、警報判定比較データ（1 時間前のデータ）との差が±4mm を超えると警報を出力します。

警報は 5 分間出力します。

---------- 納入時の設定値 ----------

ROM ﾊﾞｰｼﾞｮﾝ	Rev.1.5a
対応ｾﾝｻ	変位ｾﾝｻ(EPV300M)
警報	
・警報設定値 [設定範囲:1～10mm/h, または 10～100mm/h]	警報判定比較データから±4mm の変化で警報を出力 (ﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁ設定＝「4」) [ﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁの 1,2･･･9,0 が 1,2･･･9,10mm に相当]
・警報判定比較ﾃﾞｰﾀ* [設定範囲:1～60 分]	１時間前のﾃﾞｰﾀと比較（１分毎に更新）
・警報判定時間* [設定範囲:1～60 秒]	１分
・警報出力時間* [設定範囲:0～9999 秒 0 は警報出力なし 9999 は連続出力]	5 分
計測データ	
・計測ﾃﾞｰﾀ保存間隔* [設定範囲:1～60 分 または 1～60 時]	１時間
・ｾﾝｻｳｫｰﾐﾝｸﾞｱｯﾌﾟ時間*	１秒

注）*印は内部設定（設定範囲内において変更することができます）

（4）警報動作の説明

【警報検知「スタート」】

電源 ON 時は警報検知が「ストップ」状態になっています。ｽﾀｰﾄﾎﾞﾀﾝを短く押して「スタート」状態にします。液晶表示器に==== START ====と表示されます。

「スタート」し忘れ防止のため、警報検知「ストップ」状態が 60 分以上続いた場合は自動的に警報検知「スタート」状態になります。

【警報検知「ストップ」】

警報検知「スタート」状態でｽﾀｰﾄﾎﾞﾀﾝを押すと、警報検知「ストップ」状態となります。液晶表示器に==== STOP ====と表示されます。

【相対変化量のリセット】

ｽﾀｰﾄﾎﾞﾀﾝを 5 秒以上押し続けると相対変化量を「リセット」してから警報検知「スタート」状態にします。液晶表示器に==== RESET ====と表示されます。

【液晶表示】

表示/警報停止ボタンを押す毎にページが切り替わります。

（警報 STOP の場合）ページ 1：　現在時刻　　ALARM STOP

（警報動作中の場合）ページ 1：　現在時刻　時間変化量　DATA=相対変化量

ページ 2：　NOW=現在の絶対値※1　現在日付　現在時刻

ページ 3:　RESET=開始時の絶対値　開始日付　開始時刻

ページ 4：　MODE=動作ﾓｰﾄﾞ　I=ﾃﾞｰﾀ記録間隔

M=ﾒﾓﾘﾃﾞｰﾀ数　B=ﾊﾞｯﾃﾘ電圧

※1 ﾌﾚｷｼﾌﾞﾙ伸縮計を設置する際は、「現在の絶対値」表示を見ながら、ｽﾗｲﾄﾞﾏｸﾞﾈｯﾄの位置（0～300mm）を調節することができます。

【警報出力の動作】

警報検知「スタート」時は、「スタート」時点の変位量が警報判定比較データとなります。液晶表示ページ 1 の右上の数値（時間変化量）が 0.0mm/h となります。

その後、1 分毎に警報判定を行ない、警報判定比較データ（1 時間前のデータ）との差が±4mm を超えると警報を出力します。

警報は 5 分間出力します。

【警報出力の停止 と その後の動作】

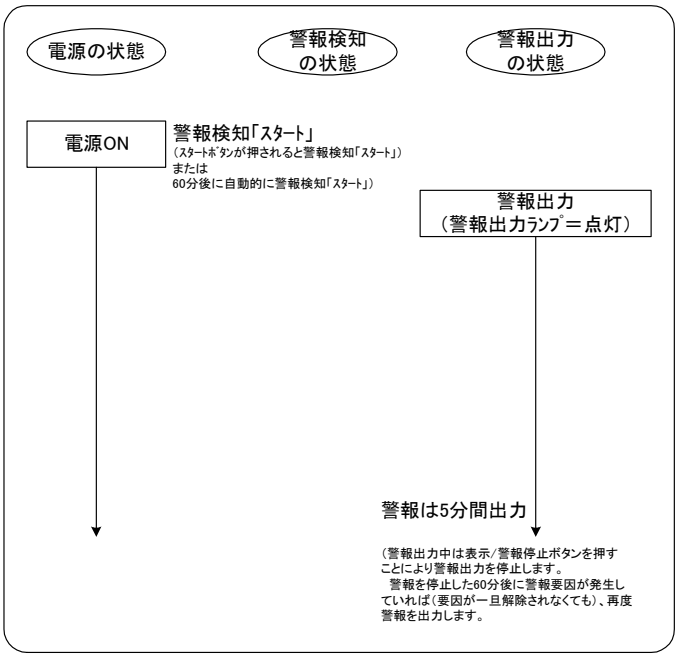
警報出力中は表示/警報停止ボタンを押すことにより警報出力を停止します。

表示/警報停止ボタンを押して警報を停止した場合、60 分間は警報を出力しません。警報を停止した 60 分後に警報要因が発生していれば（要因が一旦解除されなくても)、再度警報を出力します。

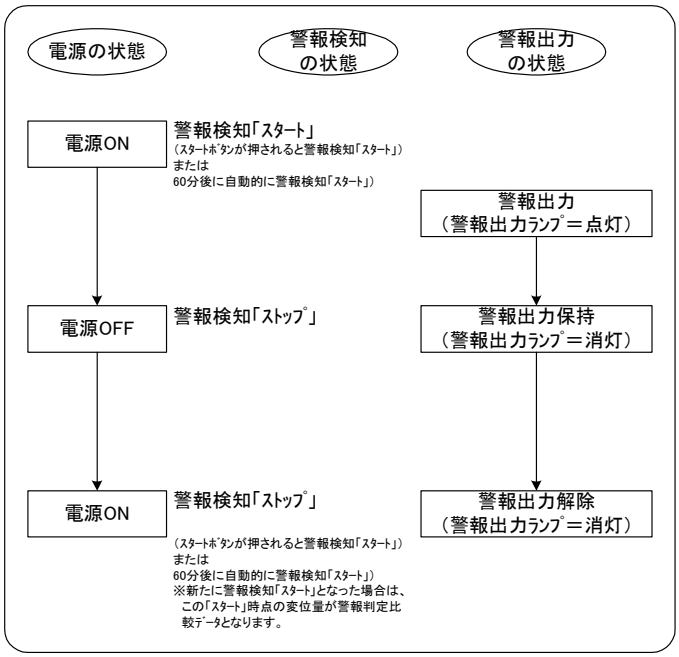
【警報出力中の停電】

警報出力中に電源が OFF となった場合は、電源ランプと警報出力ランプは消灯しますが、警報出力中の状態は保持されます。

その後、電源が ON となった場合は、警報出力は解除されます（警報検知は「ストップ」状態となります)。



【通常（無停電）の動作】



【停電時の動作】

(5)省電力動作について

・連続計測　：　1秒判定の計測では省電力状態に移行しません。

・省電力計測：　例えば60秒判定の計測では、計測時間(ｾﾝｻｳｫｰﾐﾝｸﾞｱｯﾌﾟ時間＝1秒の設定の場合、計測時間は約1秒)以外は省電力状態に移行します。

省電力計測では、

・電源ON→警報検知は「ｽﾄｯﾌﾟ」状態→ｽﾀｰﾄﾎﾞﾀﾝを押して警報検知が「ｽﾀｰﾄ」状態
→→省電力状態

・電源ON→警報検知は「ｽﾄｯﾌﾟ」状態→→省電力状態→→60分後に自動で警報検知が「ｽﾀｰﾄ」状態

※計測時以外は省電力状態に移行する設計になっています。

※液晶表示ページ2NOW=現在の絶対値を表示中は、随時現在値を表示させるため連続計測を行なうので、省電力状態に移行しませんので、ご注意下さい（ただし、このページ2が10分間連続した場合はこれを自動的に終了し、ページ1(DATA= の初期画面)に戻ります)。

(6)時計の設定

表示ボタンを押しながらスタートボタンを押すと時計設定動作に入ります。

最初は年設定でスタートボタンを押す毎に値が1つ上がります。

表示ボタンを押す毎に月、日、時、分と項目が変化しますので各値を合わせた上、最後にもう一回表示ボタンを押すと元の画面に戻り、設定が完了します。

※本機の内蔵時計の時刻修正は、データ回収ソフトを使って簡単にできます。
手順は、「データ回収ソフト取扱説明書」を参照下さい。

(7)内部設定値の変更手順について

以下の内部設定値は、設定範囲内において変更することができます。

※手順は、次項を参照してください。

・計測ﾃﾞｰﾀ保存間隔 ※計測ﾃﾞｰﾀ保存間隔の変更は、データ回収ソフトを使って簡単にできます。
手順は、「データ回収ソフト取扱説明書」を参照下さい

・警報設定値（ﾛｰﾀﾘｰｽｲｯﾁの1ｽﾃｯﾌﾟあたりの設定･･･①1～10mm/h,②10～100mm/h）

・警報判定時間幅、判定時間間隔、警報出力時間

など

接続方法

・KW-1156 の通信コネクタと PC を接続（RS-232C クロスケーブル）します。

通信仕様

RS-232C 9600 B8,PN,S1 ※通信ソフト（ハイパーターミナル等）で通信できます。

通信コマンド

１）警報判定時間幅(分)、判定時間間隔(秒)、警報出力時間(秒)

書込み @AS[1],[2],[3]

[1] 警報判定時間幅：ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ 1～60 分、ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ 0 は警報判定なし

[2] 判定時間間隔：ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ 1～60 秒

[3] 警報出力時間：継続時間 0～999 秒、
時間 999 は連続、時間 0 は警報出力なし

※ﾚｽﾎﾟﾝｽ：@AS0(正常処理)、@AS1(エラーあり)

読出し @AS

※ﾚｽﾎﾟﾝｽ：@AS0,[1],[2],[3]

※納入時は、@AS0,60,60,300

２）計測データ保存間隔(分,時)、センサ電源供給時間(秒)

書込み @IW[1],[2],[3]

[1] 計測データ保存間隔(ｲﾝﾀｰﾊﾞﾙ)： 1～60

[2] 計測データ保存間隔(単位)： 0:分,1:時

[3] ｾﾝｻｳｫｰﾐﾝｸﾞｱｯﾌﾟ ： (秒)

※ﾚｽﾎﾟﾝｽ：@IW0(正常処理)、@IW1(エラーあり)

読出し @IR

※ﾚｽﾎﾟﾝｽ：@IR0,[1],[2],[3]

※納入時は、@IR0,1,1,1

内部設定値の変更手順

1)インストール方法

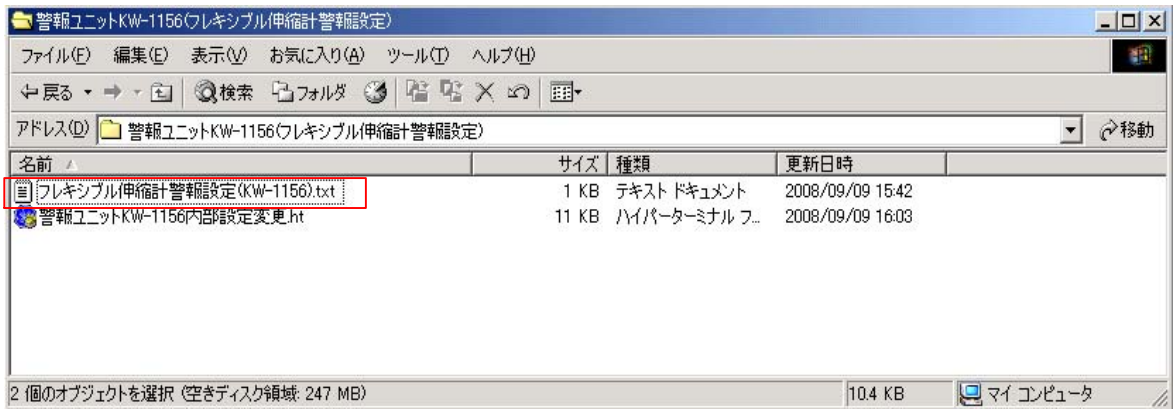
「警報ユニット KW-1156(フレキシブル伸縮計警報設定)」フォルダを、フォルダごとパソコンのハードディスクにコピーします。

2)アンインストール方法

ソフトをパソコンから削除する場合は、上記のフォルダを削除すれば完了です。

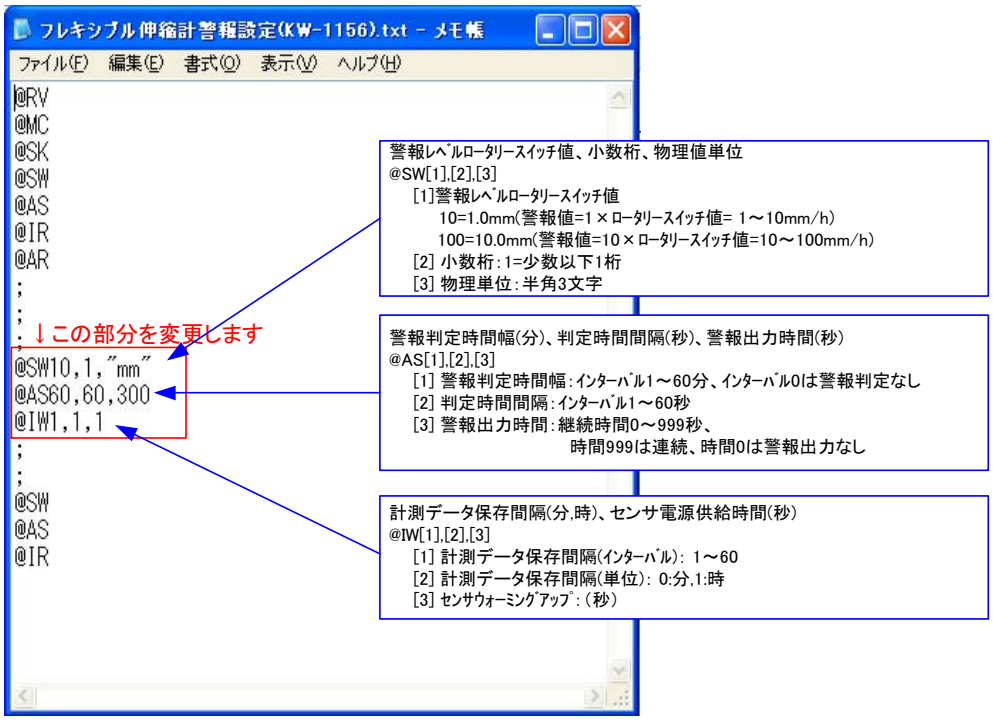
3)変更する値を設定する

①ﾃｷｽﾄﾌｧｲﾙ「ﾌﾚｷｼﾌﾞﾙ伸縮計警報設定(KW-1156).txt」を「メモ帳」等で開きます。

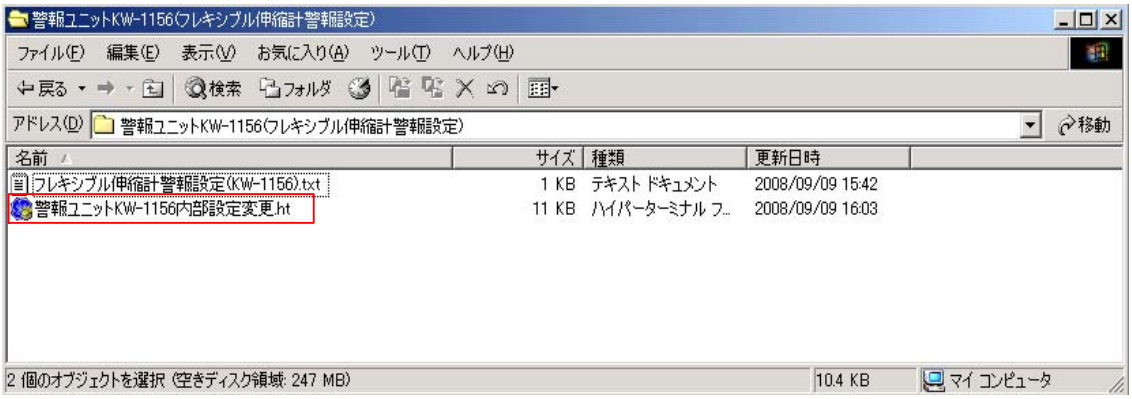


②変更する値を修正します。

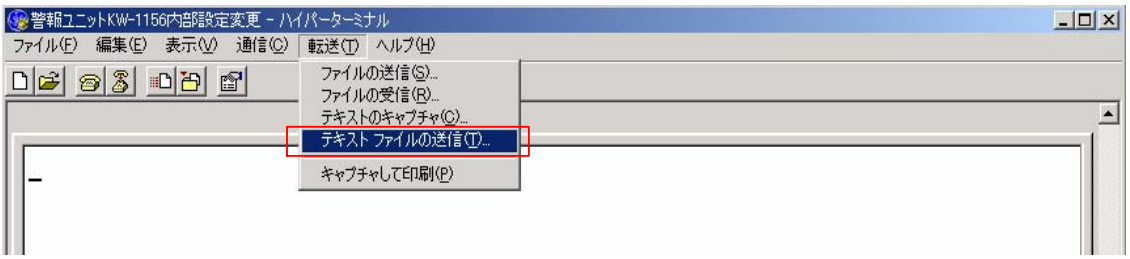
数値の変更が終わったら、ﾃｷｽﾄﾌｧｲﾙを保存し、ﾌｧｲﾙを閉じます。



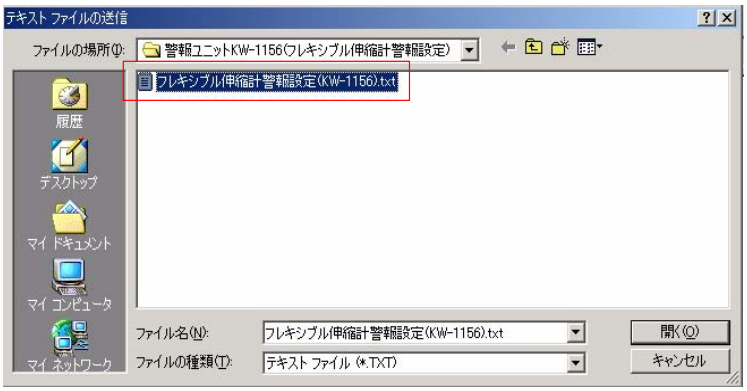
③通信ｿﾌﾄ「警報ﾕﾆｯﾄ KW-1156 内部設定変更.ht」をクリックすると起動します。



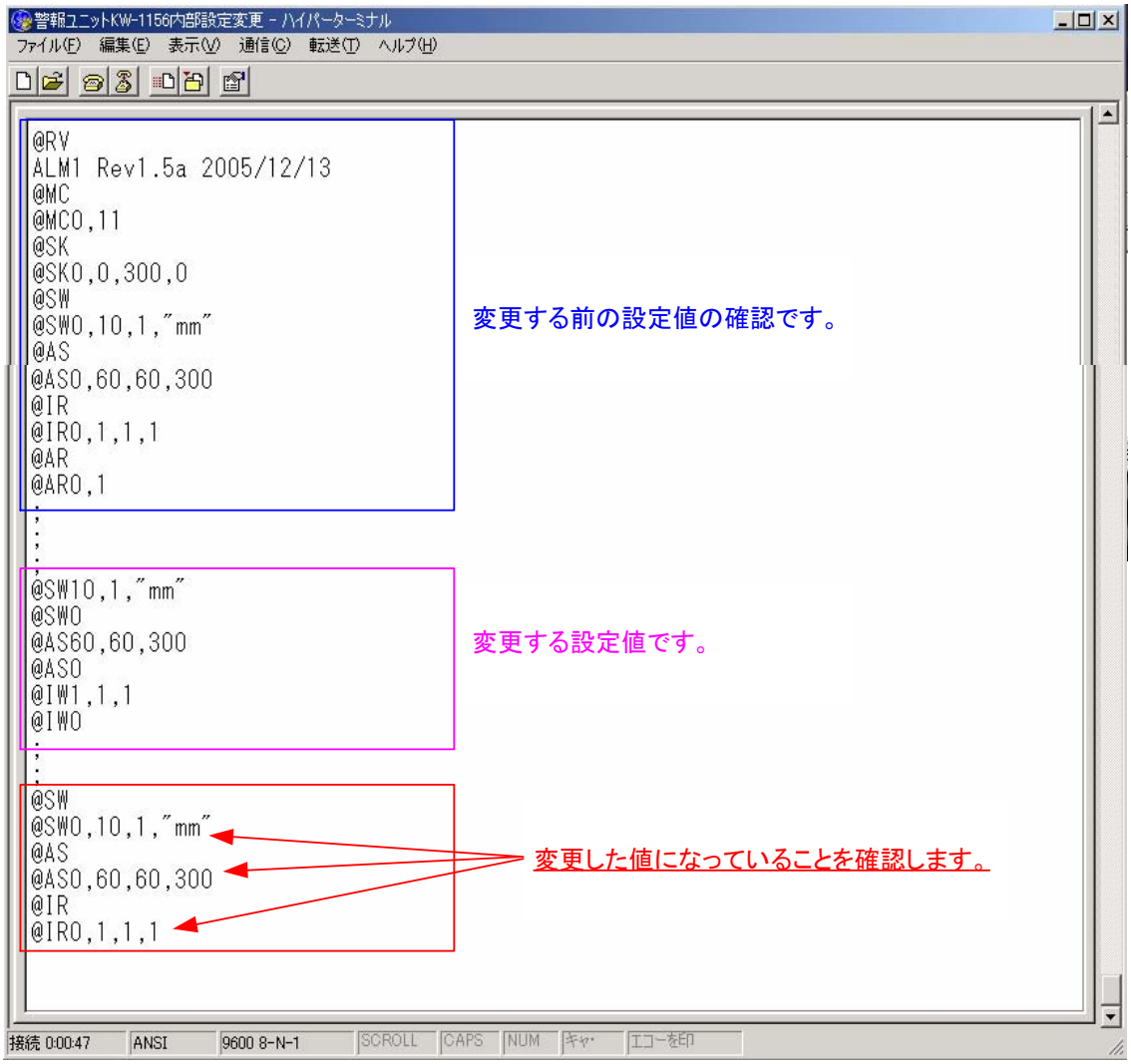
④「転送(T)」→「テキストファイルの送信(T)」を選択します。



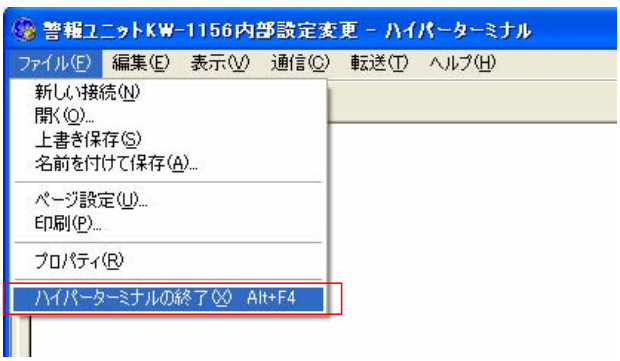
⑤「ﾌﾚｷｼﾌﾞﾙ伸縮計警報設定(KW-1156).txt」を選択します。



⑥変更した値になっていることを確認します。



⑦通信ｿﾌﾄ「警報ﾕﾆｯﾄ KW-1156 内部設定変更.ht」を終了します。



（8）仕様

センサ入力

入力電圧範囲：	0～9.999V を0～9999に変換
チャンネル数：	1
センサ用電源出力：	DC11.5V前後　最大0.3A（DC電源端子へ12V供給の場合） 電圧はDC電源端子の電圧に依存します

データ記録メモリー

記憶項目：	年月日、時刻、入力電圧、物理変換値、相対変化量、 警報出力状態、電源電圧
容量：	最大9999 回分

通信

目的：	メモリーデータの回収や各種設定を行う
方式：	RS-232C 9600bps

操作・設定

操作ボタン：	警報停止／表示、スタートの２個
設定スイッチ：	10ポジションロータリスイッチにて警報レベルを設定

警報出力

出力形式：	リレーのドライ接点出力×1（最大AC250V 3A）

表示器

形式：	16文字×2行液晶表示器（バックライトなし） 表示ボタンによりページを切り替え、複数の項目を表示

電源

DC電源：	DC11～15V 待機時約1.5 mA （平均電流） 計測時約25 mA （センサ電源無負荷時） 計測時約180 mA （MTS EPV300M使用時）

その他

動作温度範囲：	-10～+50℃ （結露のない事）
外形寸法：	149(W)×105(H)×25.5(D) 突起物を含まない寸法